Conception des IHM

Introduction

- Objectif :
  - permettre à l'utilisateur d'accomplir ses tâches
    - de façon efficace
    - avec une bonne productivité
    - en toute sécurité
    - en prenant plaisir à le faire
    - en apprenant rapidement à utiliser le système

Introduction

- savoir concevoir une IHM
- savoir réaliser une IHM
- savoir évaluer une IHM

Conception

- approche technocentriste
  - centrée sur la machine et ses fonctionnalités
  - l'utilisateur doit s'adapter à la machine
- approche anthropocentriste
  - centrée sur l'homme et les utilisations
  - la machine doit s'adapter à l'activité des utilisateurs

Conception

- Utilisabilité
  - facilité d'apprentissage et d'utilisation
  - facilité de mémorisation
  - utilisation sans erreurs
  - satisfaction
  - contexte

Conception

- L'utilisateur
  - le résultat visible d'une bonne conception est un **utilisateur satisfait**
  - le processus de conception résulte d'un **collaboration entre l'utilisateur et le concepteur**, et peut évoluer en cours de conception
  - l'utilisateur et le concepteur sont en **constante communication** durant le processus de conception

Conception

- L'utilisateur ?
  - données physiques / physiologiques
  - données psychologiques
  - données socio-culturelles
  - expérience professionnelle / compétences

Ergonomie

- Pour qui conçoit-on le logiciel ?

Ergonomie

- les gens sont différents :
  - difficile d'arranger tout le monde
    - essayer de fonctionner pour 95% des gens ?
    - se baser sur la moyenne ?
  - le programmeur ne représente pas forcément la moyenne

Ergonomie

- Pour qui conçoit-on le logiciel ?

novice	système facile, nombre de tâches limitées, tutoriaux pour les tâches plus compliquées
moyen	langage standard, symboles visuels simples, guides de référence, structure de tâches basique
bon	langage avancé, contrôles complexes, tips, interface permettant des tâches avancées
expert	raccourcis pour utilisation efficace, interface permettant ensemble complet de tâches et la personnalisation de tâches

la plupart des services internet et systèmes «kiosque »

la plupart des applis courantes

applis sur mesure

Ergonomie

- Recommandations ergonomiques :
  - compatibilité
  - guidage
  - homogénéité
  - souplesse
  - contrôle explicite
  - gestion des erreurs
  - concision

Ergonomie

- Compatibilité :
  - niveau produit :
    - les utilisateurs connaissent d'autres produits
    - exploiter cette connaissance
    - dans une même compagnie, avoir un style d'interface utilisateur
  - niveau tâche :
    - raisonner en termes de tâche utilisateur et faciliter le passage d'une tâche à une autre (intérêt du multi-fenêtrage)

Ergonomie

- Compatibilité :

connaissances utilisateur ⟷ capacité du logiciel

apprentissage facilité ⟵ univers familier

Ergonomie

- Guidage :
  - moyens mis à la disposition de l'utilisateur pour :
    - connaître l'état du système
    - établir des liens de causalité entre actions et état du système
    - évaluer le système et orienter son action sur celui-ci

Ergonomie

- Guidage :
  - 2 types de guidage :
    - explicite : messages d'avertissement, aide en ligne, codes clairs, etc.
    - implicite : structuration de l'affichage, différentiation par typographie des catégories d'information
  - objectifs :
    - faciliter l'apprentissage
    - aider l'utilisateur à se repérer et à choisir ses actions
    - prévenir les erreurs

Ergonomie

- Homogénéité (ou consistance) :
  - similarité interne d'un produit
    - logique d'usage constante dans une application, ou d'une application à une autre
    - stabilité des choix de conception
  - objectifs
    - rendre le comportement du système prévisible
    - diminuer le temps de recherche d'une information
    - faciliter la prise d'informations

Ergonomie

- Souplesse :
  - capacité de l'interface à *s'adapter* aux différentes exigences de la tâche, aux diverses habitudes et connaissances des utilisateurs
    - personnalisation de l'interface
      - dans le fonctionnement (adaptation du logiciel à diverses populations d'utilisateurs)
      - dans l'utilisation (diverses procédures, options et commandes pour atteindre un même objectif)
  - objectifs
    - adaptation à la diversité des utilisateurs
    - outil qui s'adapte à l'homme et non l'inverse

Ergonomie

- Contrôle explicite :
  - maîtriser le lancement et le déroulement des opérations
    - sémantique des commandes rendant compte de leurs effets
    - effet des commandes prédictible
  - objectifs
    - favoriser la prévision des réactions de l'interface
    - favoriser l'apprentissage
    - diminuer les risques d'erreur

Ergonomie

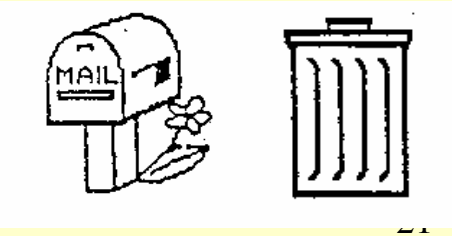
- Gestion des erreurs :
  - moyens pour :
    - perception, identification des erreurs
    - conservation de l'intégrité de l'application
      - robustesse
  - objectifs
    - système tolérant
    - éviter les craintes dues aux difficultés de réparer
    - localiser, comprendre, corriger précisément

Ergonomie

- Concision :
  - moyens pour réduire les activités de perception et mémorisation
  - objectifs
    - optimiser la prise d'informations et de décisions par des informations précises et brèves
    - minimiser le nombre d'actions ou d'opérations et le temps de manipulation

Ergonomie

- Objets de tous les jours
  - les gens ont des habitudes
    - par ex : associations symbole – signification
      - rouge = danger
      - vert = sécurité
  - difficiles à changer
    - ex : clavier dvorak (années 30) : plus rapide mais peu utilisé
  - culturelles
    - symboles pas forcément compréhensibles par tout le monde

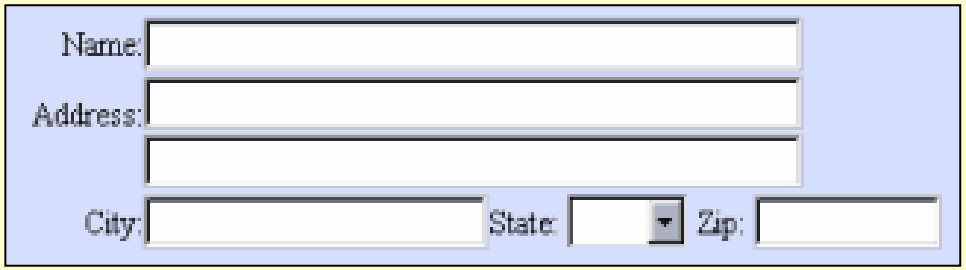


Ergonomie

- Mais :
  - attention aux différents standards (par ex. selon les pays, les utilisations,…)
    - robinet :
      - selon les pays, ouvrir → sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse
    - pavé numérique :
      - ordinateur → 1 2 3 en bas
      - téléphone → 1 2 3 en haut

Ergonomie

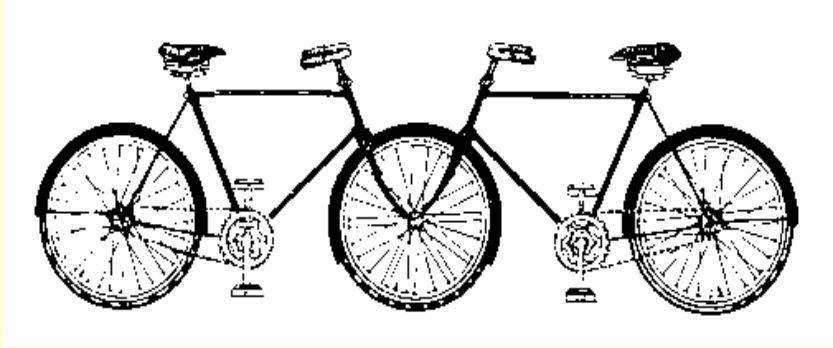
- des standards pas si standard…
  - saisie adaptée aux USA :



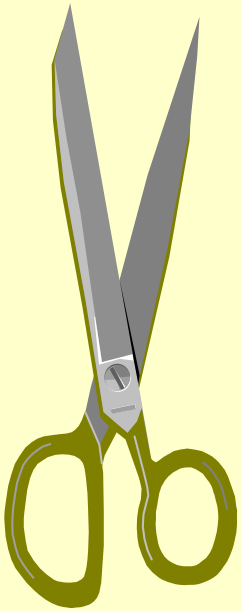
  - saisie universelle :

Ergonomie

- Les gens ont des « modèles mentaux » de la façon dont les choses marchent
  - dus à : contraintes, causalité, stéréotypes, standards culturels, etc.



Ergonomie



- Bon exemple : les ciseaux
  - ce que ça permet :
    - trous pour y insérer quelque chose
  - contraintes :
    - gros trou peut laisser passer plusieurs doigts, petit trou juste le pouce
  - correspondance :
    - entre les trous et les doigts suggérée et contrainte par l'apparence
  - connaissances culturelles et facilité :
    - appris dès le plus jeune âge
    - mécanisme constant
  - modèle conceptuel :
    - on voit clairement comment les parties opérantes marchent

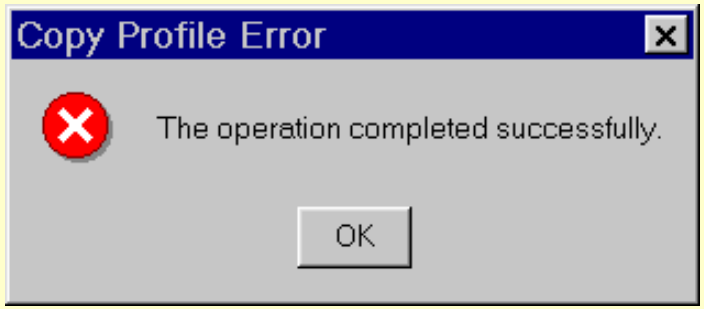
Ergonomie

- Mauvais exemple : la montre digitale
  - ce que ça permet :
    - 4 boutons, on ne sait pas à quoi ils peuvent servir
  - contraintes et correspondance :
    - pas de relation visible entre les boutons et leurs possibles résultats
  - transfert de connaissances :
    - très peu de relations avec les autres montres
  - connaissances culturelles :
    - peu de standardisation
  - modèle conceptuel :
    - mode d'emploi doit être appris

Ergonomie

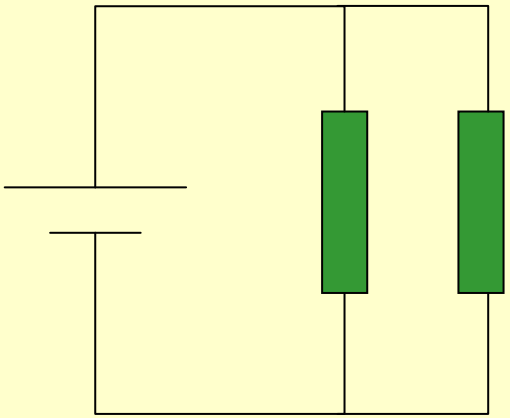
- Le concepteur doit aider à une compréhension rapide
  - fournir un bon modèle conceptuel
  - en concordance avec ce à quoi les gens s'attendent

mauvais exemple :

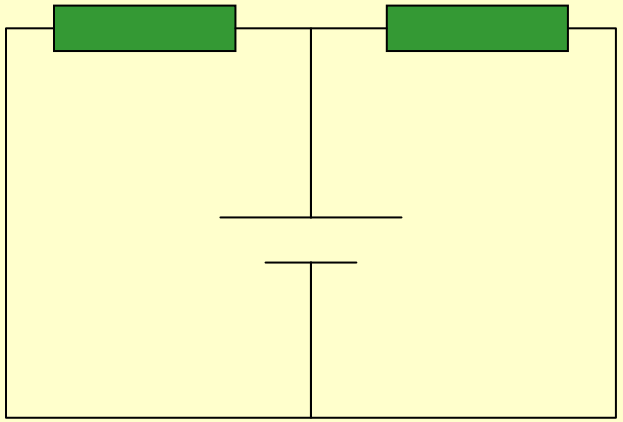


Ergonomie

- ce à quoi les gens s'attendent



parallèle



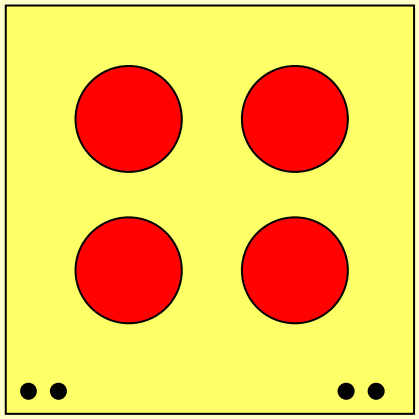
parallèle ?

Ergonomie

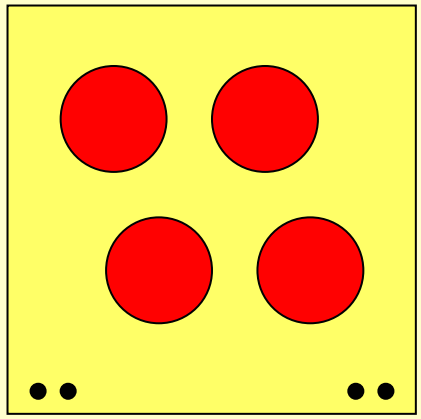
- Tenir compte
  - recommandations ergonomiques
  - facteurs issus des sciences cognitives
  - facteurs physiologiques (couleurs, vision, …)
  - facteurs culturels
  - etc.
- pour la conception et pour la réalisation

Ergonomie

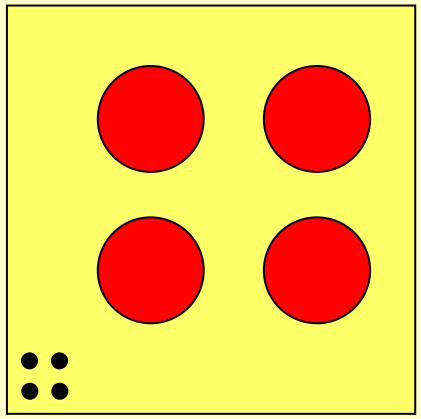
- Quel modèle de plaque de cuisson vous paraît le plus ergonomique ?



A



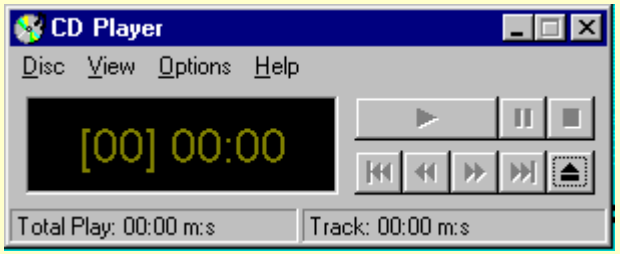
B



C

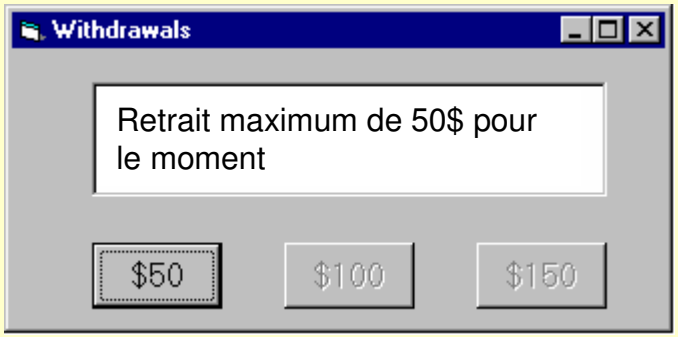
Guide de style

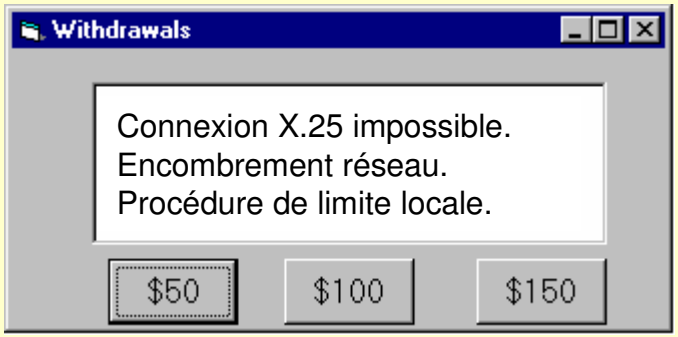
- Langage simple et naturel
  - ne mettre que les informations dont l'utilisateur a besoin
  - ne pas surcharger
  - être simple et précis
  - organiser



Guide de style

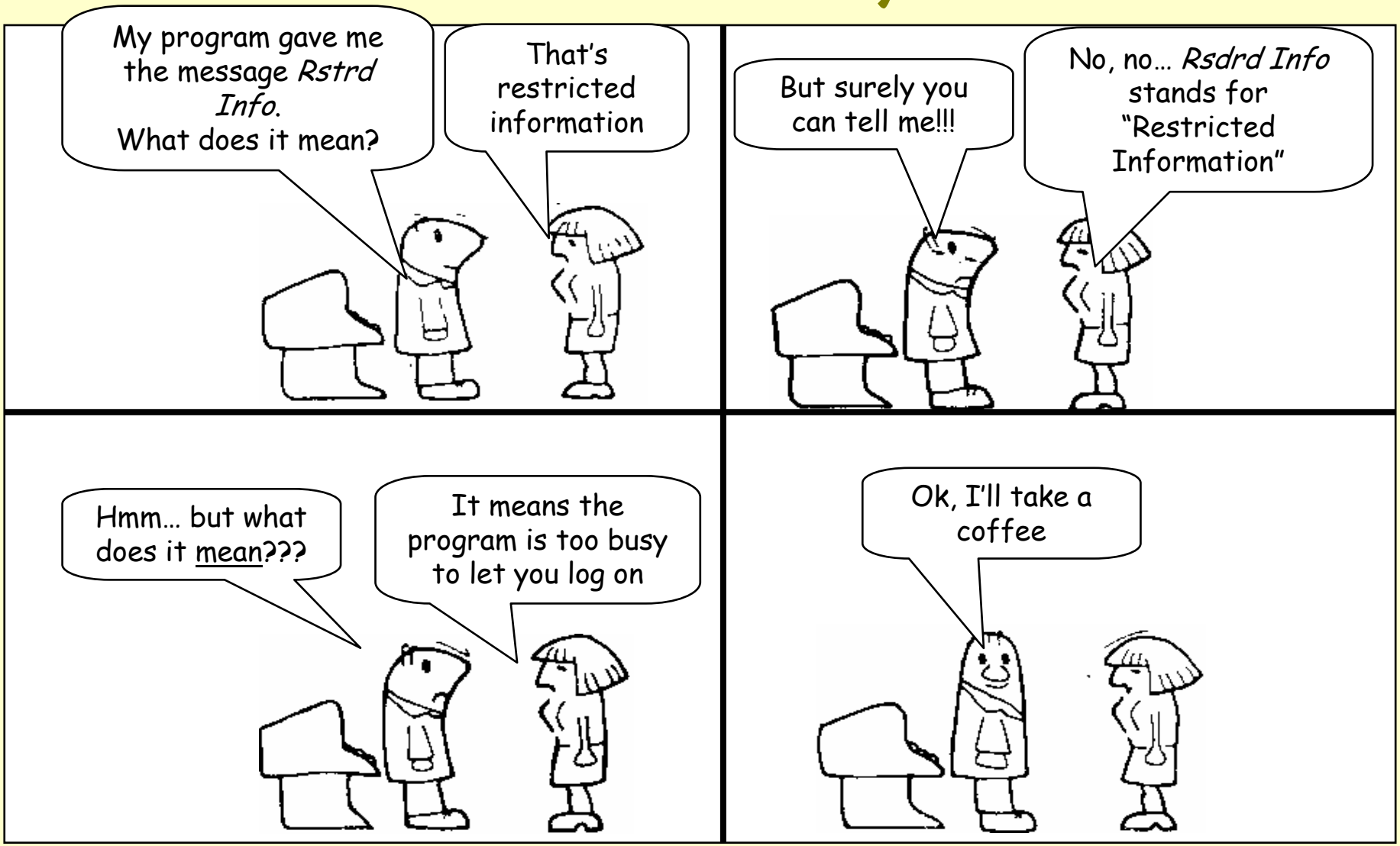
- Parler le même langage que l'utilisateur
  - utiliser une terminologie compréhensible par l'utilisateur
  - fonction de la tâche
  - ex. : retrait de billets au distributeur :





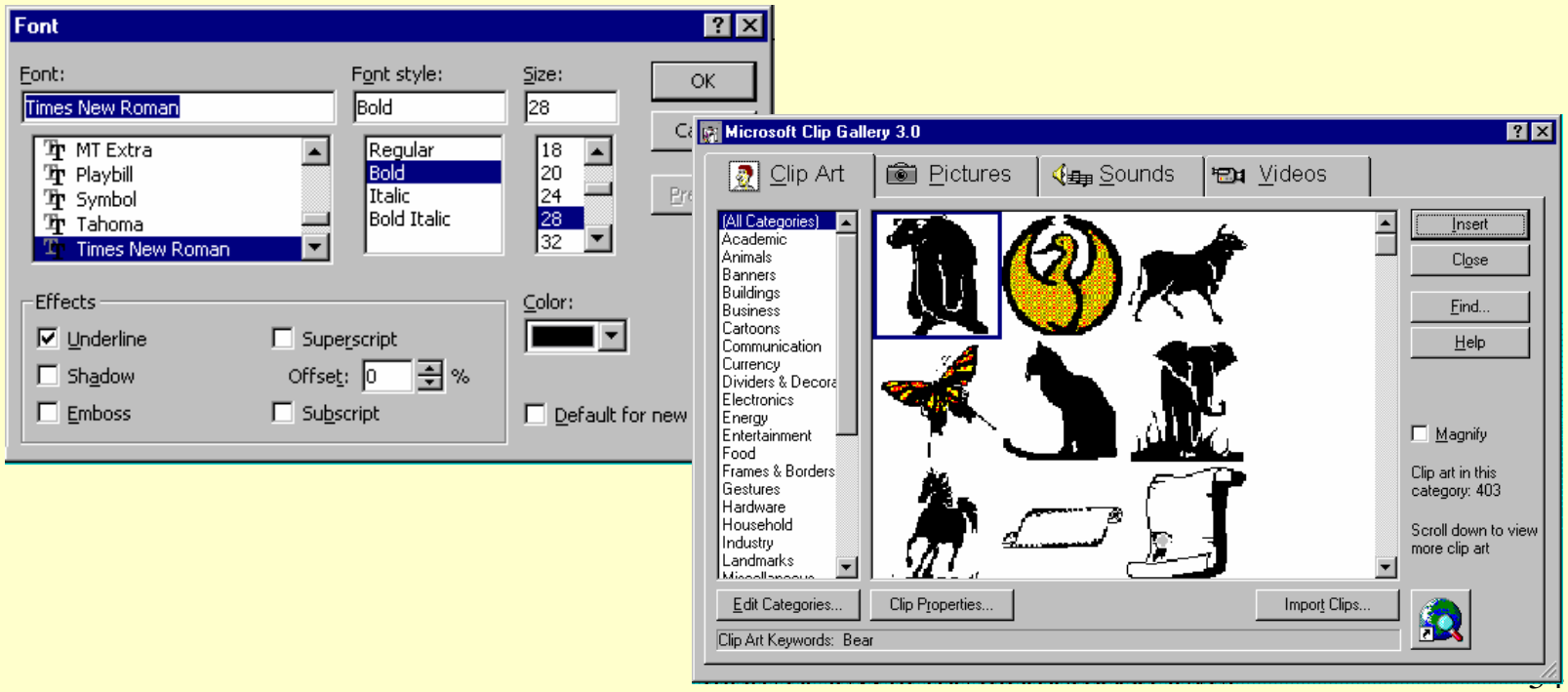
  - utiliser des mnémoniques, icônes, et abréviations connus
  - ex. : Ctrl-S,

Guide de style


My program gave me the message *Rstrd Info*. What does it mean?
That's restricted information
But surely you can tell me!!!
No, no… *Rsdrd Info* stands for "Restricted Information"
Hmm… but what does it mean???
It means the program is too busy to let you log on
Ok, I'll take a coffee

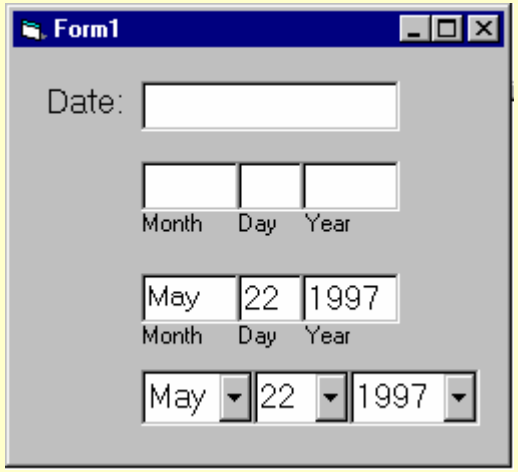
Guide de style

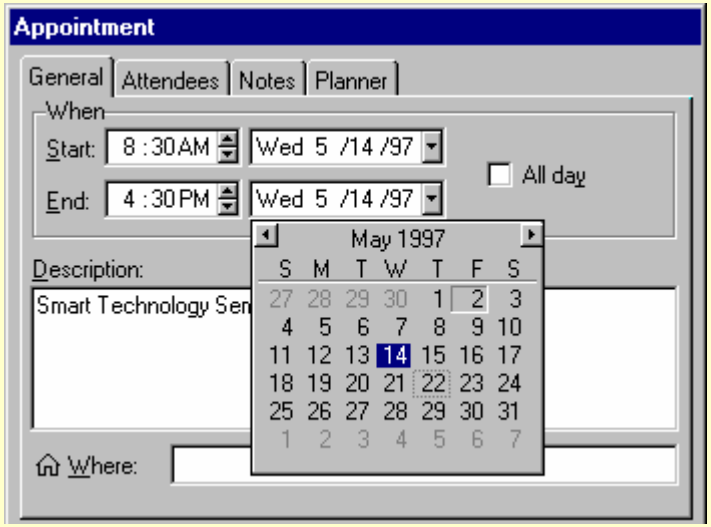
- Minimiser la quantité d'informations à retenir
  - utiliser la reconnaissance plutôt que la mémoire → objets directement visibles



Guide de style

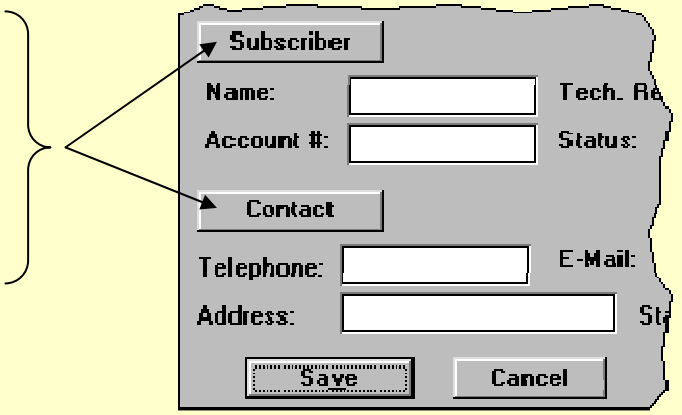
- Minimiser la quantité d'informations à retenir
  - fournir un format, un exemple, une valeur par défaut, des valeurs possibles

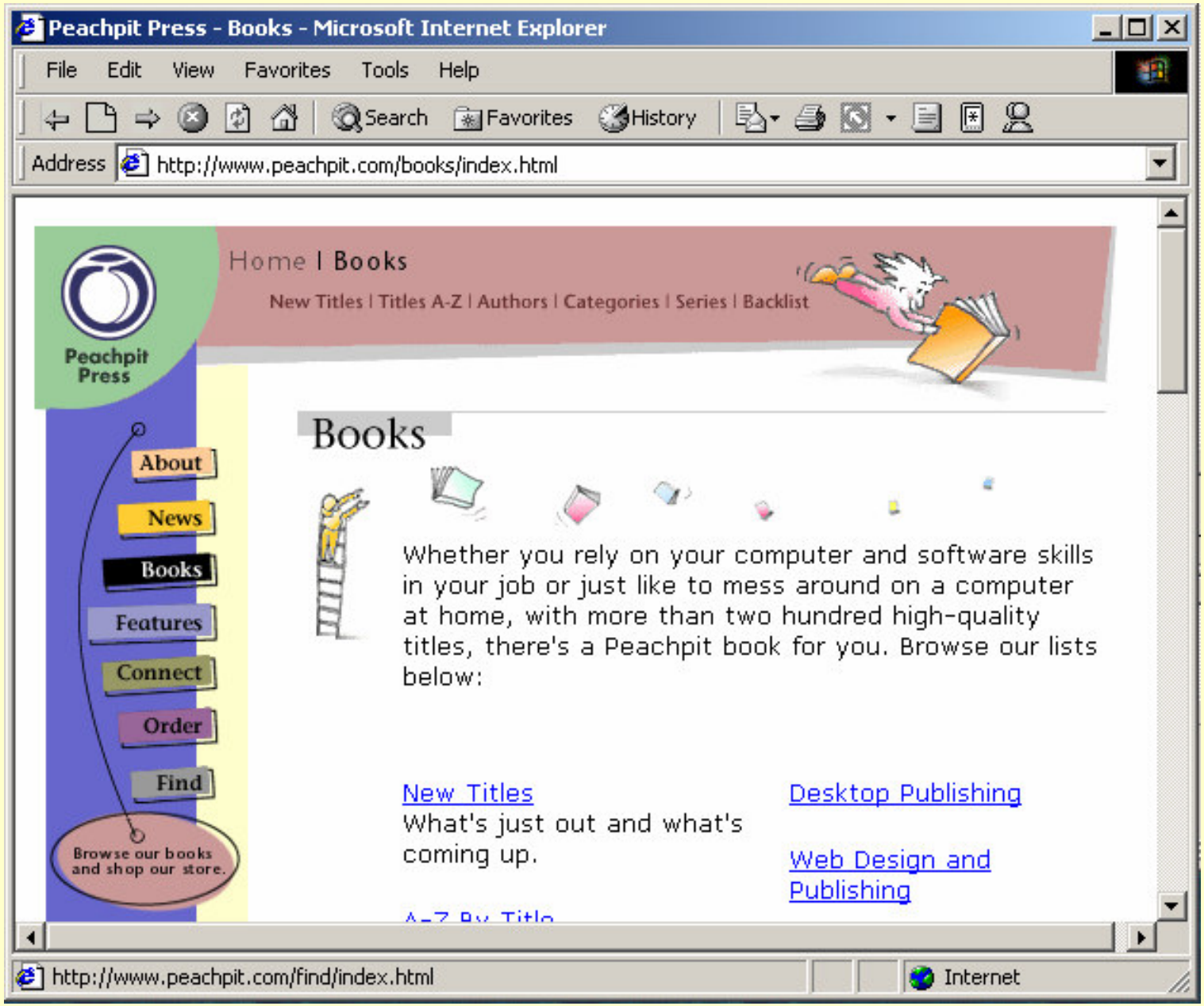


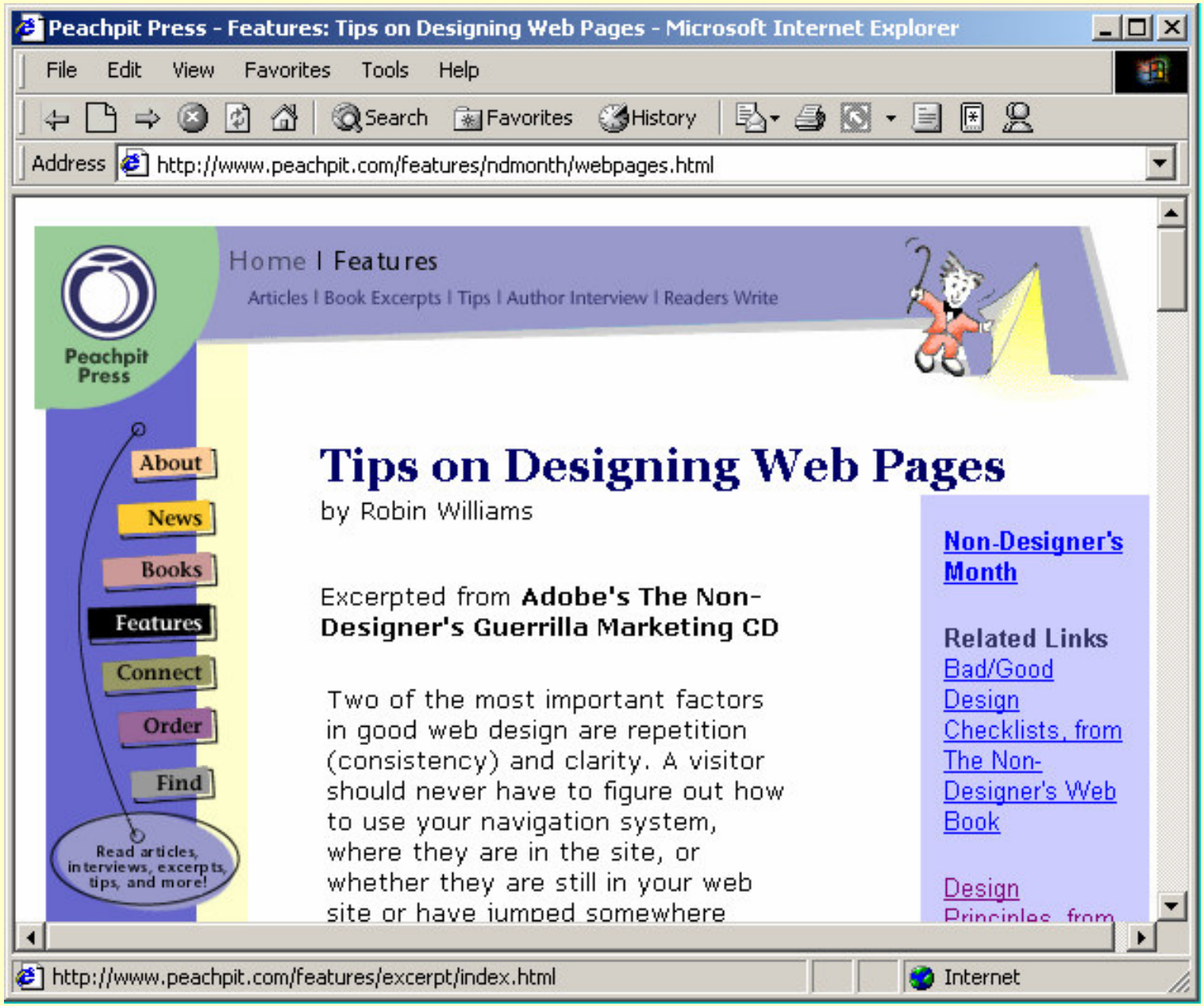

Appointment
General Attendees Notes Planner
When
Start: 8:30 AM Wed 5 /14 /97
End: 4:30 PM Wed 5 /14 /97
All day
Description:
Smart Technology Sen
May 1997
S M T W T F S
27 28 29 30 1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31
1 2 3 4 5 6 7
Where:

Guide de style

- Etre homogène
  - dans la présentation
  - dans la disposition des boutons
  - dans les effets
    - ex. : un label qui a l'apparence d'un bouton → on croit que c'est un bouton

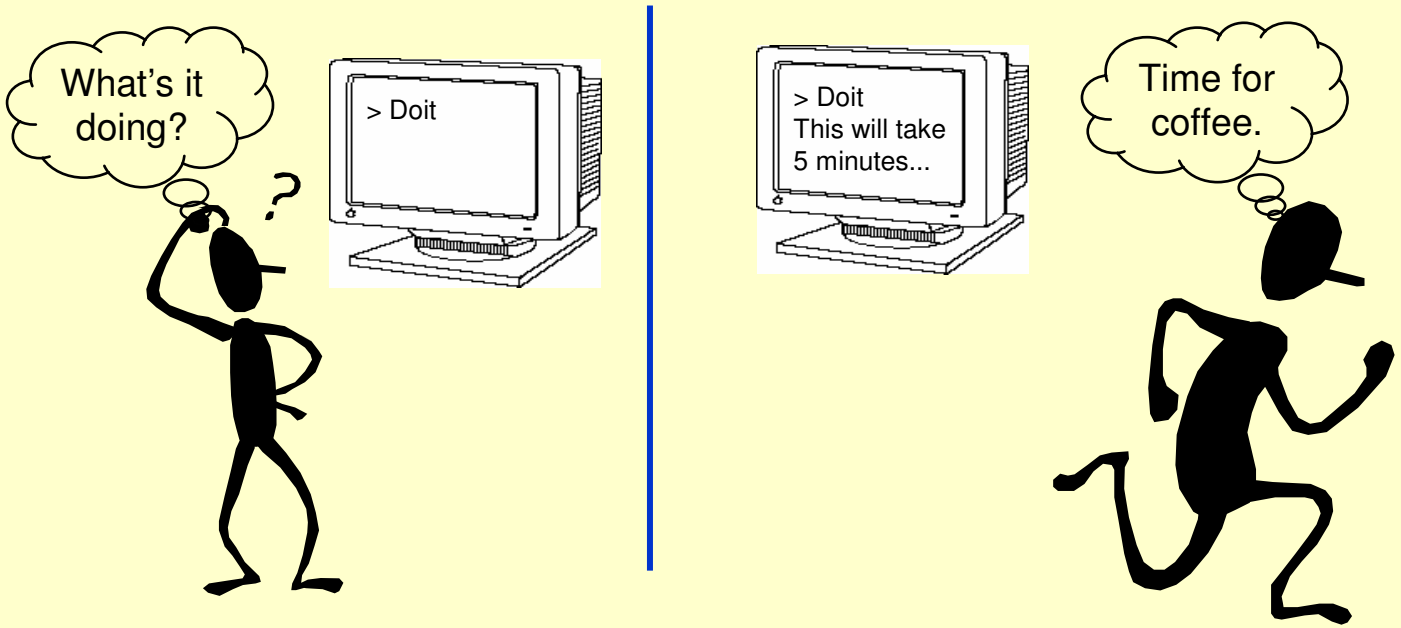



Peachpit Press - Books - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Search Favorites History
Address http://www.peachpit.com/books/index.html
Peachpit Press
Home | Books
New Titles | Titles A-Z | Authors | Categories | Series | Backlist
About
News
Books
Features
Connect
Order
Find
Browse our books and shop our store.
Books
Whether you rely on your computer and software skills in your job or just like to mess around on a computer at home, with more than two hundred high-quality titles, there's a Peachpit book for you. Browse our lists below:
New Titles
What's just out and what's coming up.
Desktop Publishing
Web Design and Publishing
http://www.peachpit.com/find/index.html
Internet


Peachpit Press - Features: Tips on Designing Web Pages - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Search Favorites History
Address http://www.peachpit.com/features/ndmonth/webpages.html
Peachpit Press
Home | Features
Articles | Book Excerpts | Tips | Author Interview | Readers Write
About
News
Books
Features
Connect
Order
Find
Read articles, interviews, excerpts, tips, and more!
Tips on Designing Web Pages
by Robin Williams
Excerpted from Adobe's The Non-Designer's Guerrilla Marketing CD
Two of the most important factors in good web design are repetition (consistency) and clarity. A visitor should never have to figure out how to use your navigation system, where they are in the site, or whether they are still in your web site or have jumped somewhere
Non-Designer's Month
Related Links
Bad/Good Design Checklists, from The Non-Designer's Web Book
Design
http://www.peachpit.com/features/excerpt/index.html
Internet

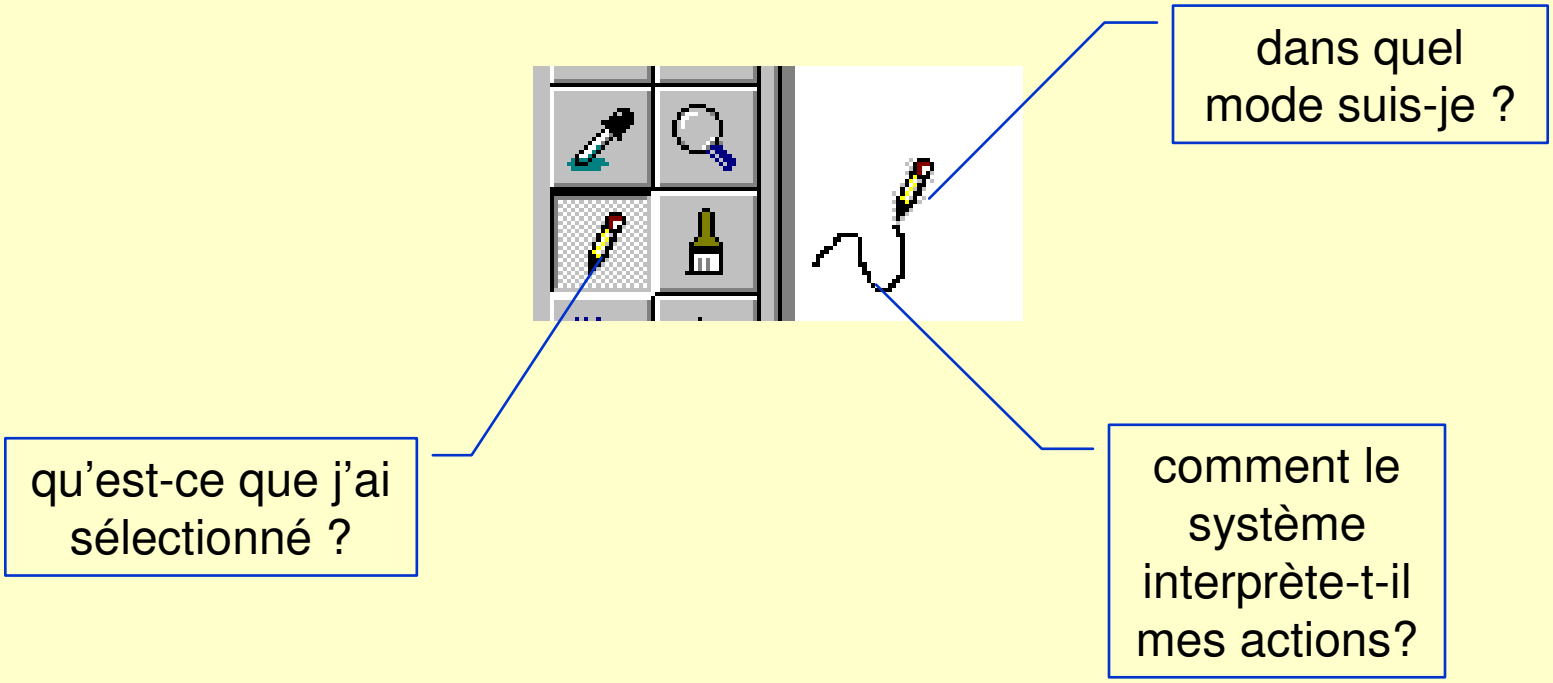
Guide de style

- Fournir du « feedback »
  - informer constamment l'utilisateur sur :
    - ce que le système est en train de faire
    - comment il interprète les données de l'utilisateur



Guide de style

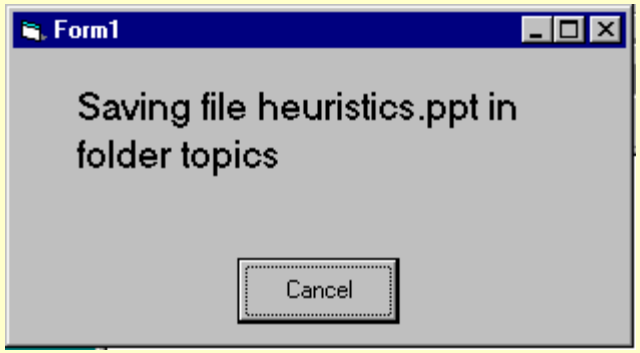
- Fournir du « feedback »



Guide de style

- Fournir du « feedback »
  - être spécifique

bien



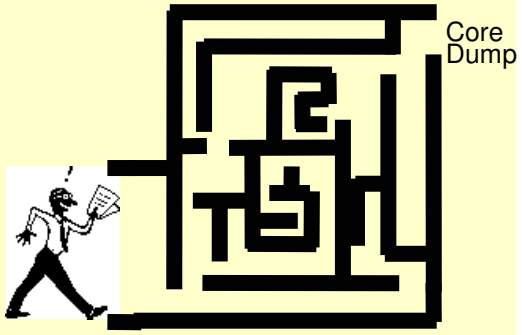
mieux

Guide de style

- Fournir du « feedback »
  - comment l'utilisateur perçoit-il les délais de réponse ?
    - < 0.1s. : perçu comme instantané
    - 1 s. : pas le temps de perdre le fil de pensée, mais délai ressenti
    - 10 s. : limite pour garder l'attention de l'utilisateur sur le dialogue
    - > 10 s. : l'utilisateur souhaitera faire autre chose en attendant
  - pour les longs délais : curseur sablier ou barre de progression

Guide de style

- Fournir des « sorties » visibles
  - l'utilisateur n'aime pas se sentir « coincé »
  - solutions :
    - bouton « non » ou « annuler »
    - undo
    - bouton d'interruption (opération longue)
    - bouton quitter
    - bouton restauration des valeurs par défaut



Guide de style

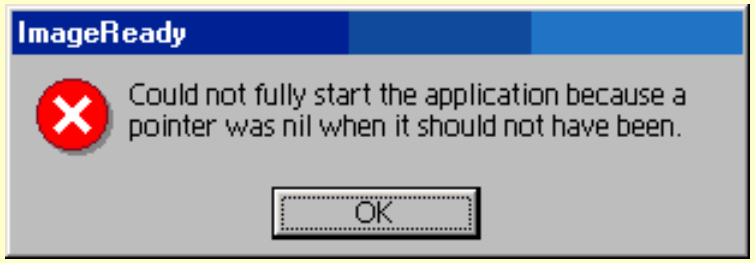
- Fournir des raccourcis
  - raccourcis clavier et souris
    - abréviations
    - complétion
    - menus contextuels
    - touches fonction
    - double clic

Guide de style

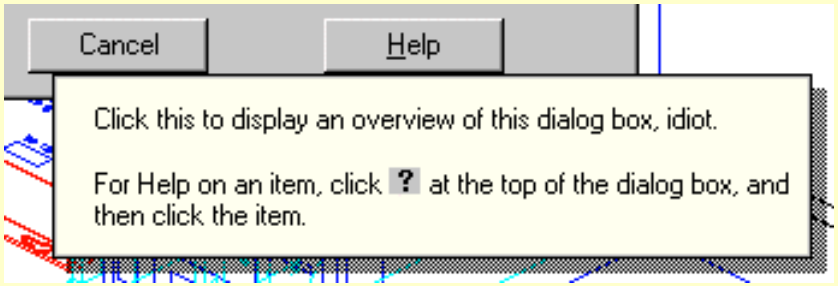
- Gérer les problèmes de façon positive
- 2 types d'erreurs :
  - vraies erreurs (choix délibéré de la mauvaise solution)
  - fautes d'inattention, de frappe, etc.
    - fréquentes y compris chez l'utilisateur averti
    - ont souvent pour origine la même action
- règle à suivre :
  - prévenir les fautes avant qu'elles n'arrivent
  - les détecter et les corriger
  - prévenir l'utilisateur

Guide de style

- Gérer les problèmes de façon positive
  - fournir des messages d'erreurs compréhensibles
  - sans faire passer l'utilisateur pour un idiot



Adobe's *ImageReady*


Cancel
Help
Click this to display an overview of this dialog box, idiot.
For Help on an item, click ? at the top of the dialog box, and then click the item.

AutoCAD Mechanical

Guide de style

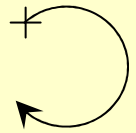
- Fournir de l'aide
  - l'aide ne doit pas être un palliatif pour une mauvaise conception
  - beaucoup d'utilisateurs ne lisent pas les manuels
  - généralement utilisée en cas de problème/coinçage/panique…
  - différentes sortes d'aide :
    - tutoriel, manuel de référence, tips, aide contextuelle, wizards, etc.

Guide de style

- Organisation des écrans : agencement général
  - mettre toutes les informations essentielles pour la prise de décision
  - consistance dans la localisation des types d'information
  - grouper les items (angle visuel de 5°)
  - répartir de façon équilibrée les zones blanches
  - organiser verticalement les listes
  - éviter le tout-majuscule (moins lisible)
  - bien différencier les zones à remplir des légendes

Organisation de l'écran

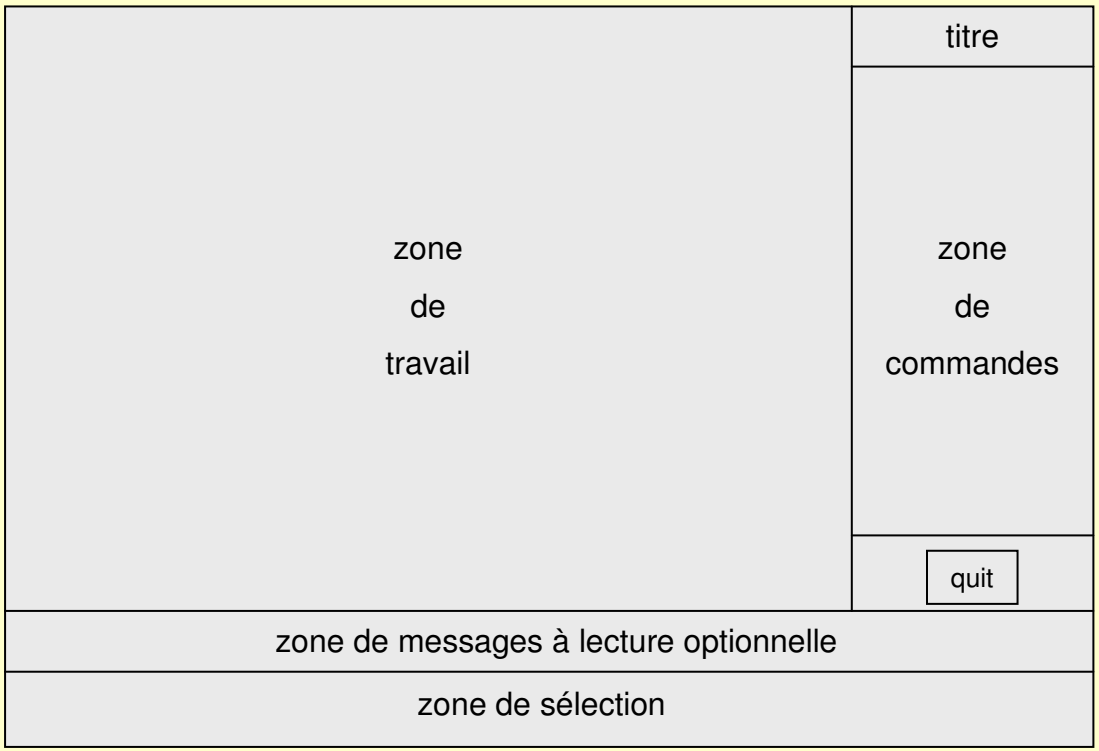
- l'œil balaie l'écran à partir du coin haut gauche, dans le sens des aiguilles d'une montre



très visible peu accessible	très visible et peu accessible	très visible peu accessible
très visible très accessible	très visible la plus accessible	très visible très accessible
peu visible peu accessible	peu visible et peu accessible	peu visible peu accessible

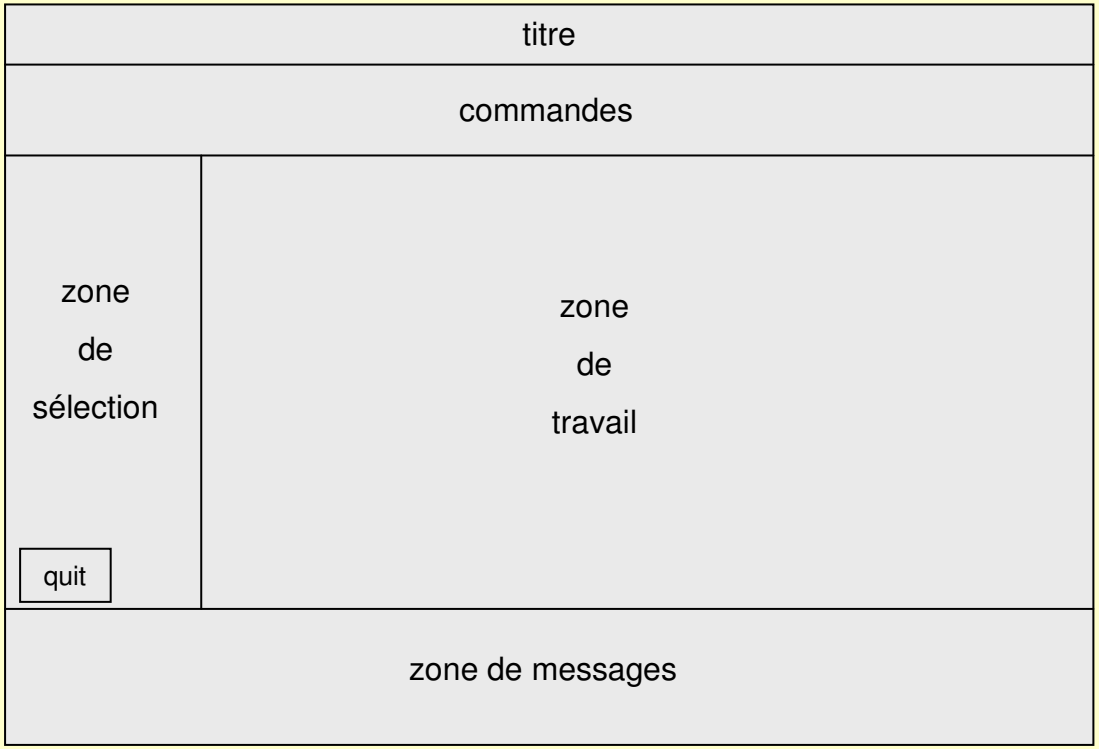
Exemple

- solution proposée, à corriger :



Exemple

- d'où une meilleure solution proposée, après correction :



Guide de style

- La couleur :
  - attribut de plus en plus important car puissant
  - mais risque de mauvaise utilisation
  - étude de la vision humaine pour une bonne utilisation
  - tester car différent selon matériel
  - concevoir en monochrome puis ajouter les couleurs

Guide de style

- La couleur :
  - utiliser cet attribut pour :
    - attirer l'attention
    - organiser
    - indiquer un état
    - relations
  - utiliser 8 couleurs différentes maximum (mieux 4 ou moins)
  - prendre en compte le confort visuel
  - le rouge paraît plus proche, le bleu plus éloigné
  - couleurs chaudes : objets apparaissent plus grands